

PCB in der Innenraumluft

Grundlagen und Hintergründe
der Bewertung der PCB- Belastung
der Zollbergrealschule Esslingen

Zusammenstellung für die
Informationsveranstaltung
am 28.05.2019

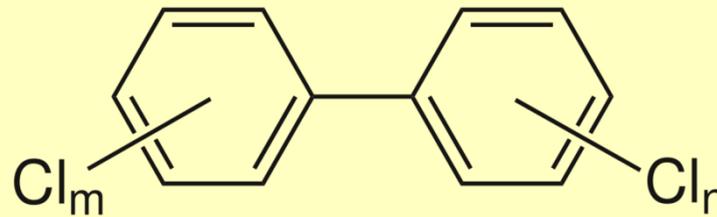
Vortrag durch: Dr. Karlin Stark
Leiterin des Landesgesundheitsamtes BW

Inhalt

- Was sind PCB?
- Wo kommen sie vor? Wie werden sie in die Umgebung eingetragen?
- Wie gelangen PCB in den Körper?
- Toxizität
- Begriffserklärung Werte

Was sind PCB?

- Polychlorierte Biphenyle



- Insgesamt 209 verwandte Moleküle (Kongenere)
- Repräsentanten für Gemischquantifizierung:
PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153
und PCB 180

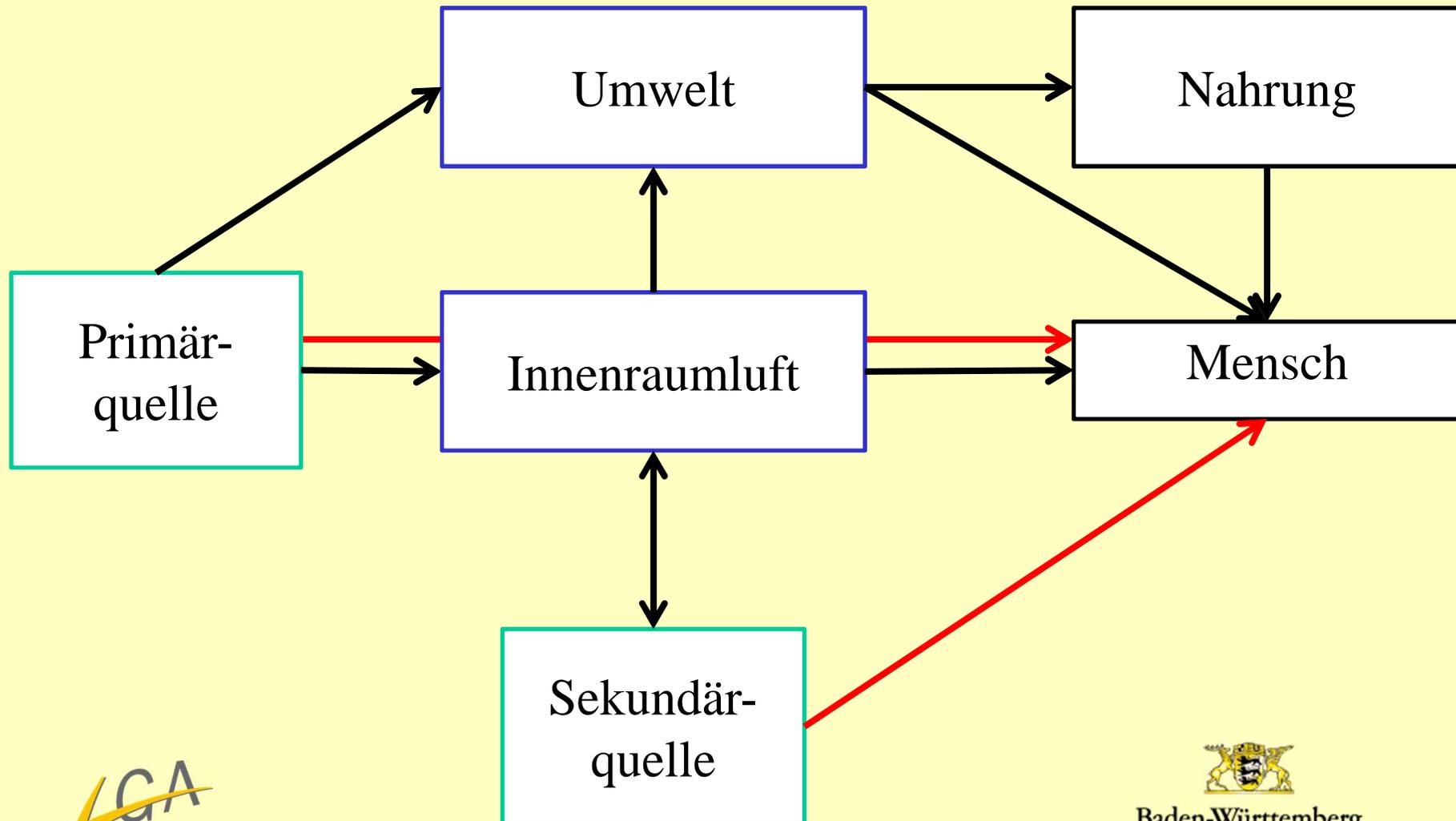
Eigenschaften

- sehr reaktionsträge
- nicht brennbar
- isolierend
- wasserunlöslich / superhydrophob
- geringer biologischer Abbau
- umweltstabil

(ehemalige) Verwendung

- Von den 1930er bis in die 80er verwendet als
 - Weichmacher in Fugenmaterial, Anstrichen, Kabelmänteln, Fußbodenbelägen
 - Flammenhemmer z.B. in Deckenplatten
 - Korrosionsschutz
 - Isolier- und Kühlöl in Transformatoren, Kondensatoren
 - Hydrauliköl
- Seit 1976 offene Anwendung in D verboten
- 1989 PCB-Verbotsverordnung

Wie gelangen PCB in den Körper?



PCB in Lebensmitteln

- 60-90% der Aufnahme von PCB, Dioxinen und dioxinähnlichen PCB erfolgt über fetthaltige tierische Lebensmittel (Fisch, Fleisch, Eier)
- Speziell bei Herkunft von Tieren mit engem Kontakt zur Außenwelt (Freilandgeflügel, Weidetiere, Fische)

Toxizität

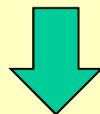
- akute Toxizität der PCB sehr gering
 - LD 50_(Ratte) je nach Mischung 1-11 g/kg Körpergewicht (Durchfall, Leber- und Nierenschäden, verlangsamte Atmung, motorische Störungen, Koma)
- Beobachtung an Arbeitsplätzen
 - Effekte auf Haut, Leber und Reproduktion, ZNS
- Yushō-Krankheit, Kanemi-Öl-Vergiftung
 - Bei der vorhandenen Exposition nicht gegeben

Chronische Wirkung niedriger Dosen

- PCB reichern sich im Körper an
(Halbwertszeiten Monate bis Jahre)
 - Schilddrüsenfunktionsstörung, potentielle hormonelle Wirkung, Diabetes, Bluthochdruck, reproduktionstoxisch
 - Krebserzeugend im Tierversuch, Humandaten inkonsistent und widersprüchlich
- Empfindlichste Endpunkte: reproduktionstoxische, perinatale neuro- und immuntoxische und Wirkungen
 - Ausgangspunkt für Ableitung von Richtwerten

Tolerierbare täglich Aufnahmemenge (TDI-Wert)

- Ziel: bei lebenslanger täglicher Aufnahme keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit
- Bei langzeitwirksamen Summationsgiften ist die Gesamtmenge im Körper (Körperlast) entscheidend.
- Vorübergehende Überschreitung von TDI-Werten wirkt sich kaum auf die bestehende Körperlast aus



stellt somit nicht automatisch eine akute
Gesundheitsgefahr dar

Vorsorge- und Maßnahmewert der PCB-Richtlinie

- Vorsorgewert (300 ng/m³)
 - Die Konzentration in der Luft, bei der über 24 h maximal 10 % der TDI ausgeschöpft werden
 - Zielwert einer Sanierung
- Maßnahmewert (3000 ng/m³)
 - Die Luftkonzentration ab der expositionsmindernde Maßnahmen zu ergreifen sind

Prüfwert dioxinähnliche PCB

- Prüfwert dioxinähnliche PCB: 5 pg PCB-TEQ/m³
 - Die Menge an PCB, die genauso wirkt wie 5 pg/m³ 2,3,7,8-TCDD (Tetrachlordibenzodioxin)
 - < 1.000 ng Gesamt-PCB/m³
 - < 10 ng PCB-118/m³
- Da diese Werte überschritten sind muss unverzüglich saniert werden

Gesundheitliche Bewertung dioxinähnlicher polychlorierter Biphenyle
in der Innenraumluft. Ad-hoc Arbeitsgruppe IRK / AOLG 2007

Fazit

- Es muss unverzüglich saniert werden
- Eine akute Gesundheitsgefährdung durch die gemessenen Luftwerte für PCB in den Räumen der Zollberg-Realschule besteht nicht
- Bei Weiternutzung von belasteten Räumen sind expositionsmindernde Maßnahmen durchzuführen



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**